

НЕФТЕГАЗОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ (УТОЧНЕННАЯ ВЕРСИЯ)

Алексей Эмильевич Конторович

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, академик, научный руководитель ИНГГ, тел. (383)306-63-70

Лев Маркович Буриштейн

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник, тел. (383)306-63-70

Владимир Иванович Вальчак

ОАО «Енисейгеофизика», 663180, Россия, Красноярский край, г. Енисейск, ул. Кирова, 81, главный геолог, тел. (391)298-56-70, e-mail: common@e-geo.ru

Игорь Алексеевич Губин

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)306-63-70

Алевтина Олеговна Гордеева

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, научный сотрудник, тел. (383)306-63-70

Елена Николаевна Кузнецова

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, научный сотрудник, тел. (383)306-63-70

Владимир Алексеевич Конторович

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, доктор геолого-минералогических наук, зав. лабораторией, тел. (383)306-63-70

Сергей Александрович Моисеев

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, зав. лабораторией, тел. (383)306-63-70, e-mail: MoiseevSA@ipgg.sbras.ru

Максим Юрьевич Скузоватов

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, научный сотрудник, тел. (383)306-63-70

Андрей Михайлович Фомин

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)306-63-70

На основании анализа геолого-геофизических данных дана уточненная схема нефтегазо-геологического районирования. Предложено отказаться от выделения Катангской и Сюдджерской НГО. На месте Сюдджерской и северной части Катангской НГО выделена Центрально-Тунгусская НГО. Южная часть Катангской НГО включена в состав Непско-Ботубинской НГО. Южная граница Северо-Тунгусской НГО проводится по южной границе «Великой Сибирской системы кембрийских барьерных рифов». Приведена оценка ресурсов УВ.

Ключевые слова: нефтегазогеологическое районирование, Сибирская платформа, оценка ресурсов углеводородов.

PETROLEUM-GEOLOGICAL REGIONALIZATION OF THE SIBERIAN PLATFORM

Aleksey E. Kontorovich

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Full Member of RAS, science advisor INGG, тел. (383)306-63-70

Lev M. Burshtein

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, D. Sc., тел. (383)306-63-70

Vladimir I. Valchak

Company "Yeniseigeofizika", Russia, 663180, Krasnoyarsk Territory, Yeniseisk, 81 Kirov St., Senior Geologist, tel. (391)298-56-70, e-mail: common@e-geo.ru

Igor A. Gubin

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Ph. D., Senior Research Scientist, тел. (383)306-63-70

Alevtina O. Gordeeva

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Ph. D., Research Scientist, тел. (383)306-63-70

Elena N. Kuznetsova

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Research Scientist, тел. (383)306-63-70

Vladimir A. Kontorovich

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, D. Sc., Head of the Laboratory, тел. (383)306-63-70

Sergey A. Moiseev

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Ph. D., Head of the Laboratory, тел. (383)306-63-70, e-mail: MoiseevSA@ipgg.sbras.ru

Maksim Yu. Skuzovatov

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Research Scientist, тел. (383)306-63-70

Andrey M. Fomin

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3 Akademik Koptyug Prospect, Ph. D., Senior Research Scientist, тел. (383)306-63-70

Based on the analysis of geological and geophysical data given refined petroleum-zoning scheme. It is proposed to abandon the selection Katanga and Syugdzherskay petroleum-region. On-site Syugdzherskoy and northern Katanga NGOs highlighted the Central Tunguska petroleum-region. The southern part of Katanga petroleum-region included in Nepa-Botuobya petroleum-region. The southern boundary of the North Tunguska petroleum-region held on the southern border of the "Great Siberian Cambrian barrier reef system". The estimation of hydrocarbon resources.

Key words: petroleum-zoning, Siberian platform, evaluation of hydrocarbon resources.

Действующая на сегодня схема нефтегазогеологического районирования Сибирской платформы была разработана в 1975 году А. Э. Конторовичем, Н. В. Мельниковым и В. С. Старосельцевым [1]. Тогда же этими исследователями была выделена Лено-Тунгусская нефтегазоносная провинция. В конце 70-х – начале 80-х годов прошлого столетия в схему было внесено несколько изменений. В частности, выделена Байкитской нефтегазоносная область [2]. А. Э. Конторовичем, И. Г. Левченко, Н. В. Мельниковым, Г. Д. Назимковым и В. С. Старосельцевым была уточнены контуры Южно-Тунгусской нефтегазоносной области. По предложению В. Е. Бакина Катангская нефтегазоносная область была разделена на две: Катангскую и Сюгджерскую НГО [3].

Полученные в последние годы геолого-геофизические материалы позволили существенно уточнить схему нефтегазогеологического районирования Лено-Тунгусской НГП (рисунок).

Предлагается не выделять Катангскую и Сюгджерскую НГО, а выделить Центрально-Тунгусскую НГО, в состав которой вошли Сюгджерская и северная часть Катангской НГО. Южная часть Катангской НГО была включена в состав Непско-Ботуобинской НГО. Южную границу Северо-Тунгусской НГО предлагается провести по южной границе распространения системы барьерных рифовых построек кембрия. Анализ новейших материалов по геологии и нефтегазоносности Анабаро-Хатангской и Лено-Анабарской НГО показал, что перспективы нефтегазоносности мезозоя в них ограничены и их следует включать в состав Лено-Тунгусской НГП. Ниже приводится краткое описание нефтегазоносных областей и оценки их перспектив нефтегазоносности.

Анабаро-Хатангская НГО занимает территорию Нордвик-Хатангского мегавала и Бухтовой мегавпадины. Ранее этот район рассматривался как Анабаро-Хатангская седловина. В современных построениях седловина выделяется только в мезозойских отложениях. В нижележащих отложениях палеозоя седловина не выделяется, а Енисей-Хатангский прогиб раскрывается в море Лаптевых. Площадь НГО – 65 тыс км². Административно входит в Республику Саха (Якутия) и Красноярский край. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Анабаро-Хатангской НГО оценены (модальная оценка) в 1,8 млрд т УУВ, извлекаемые – в 790 млн т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 1,3 млрд т, извлекаемые – 330 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 430 млрд м³. Основные ресурсы и запасы углеводородов сосредоточены в пермских комплексах.

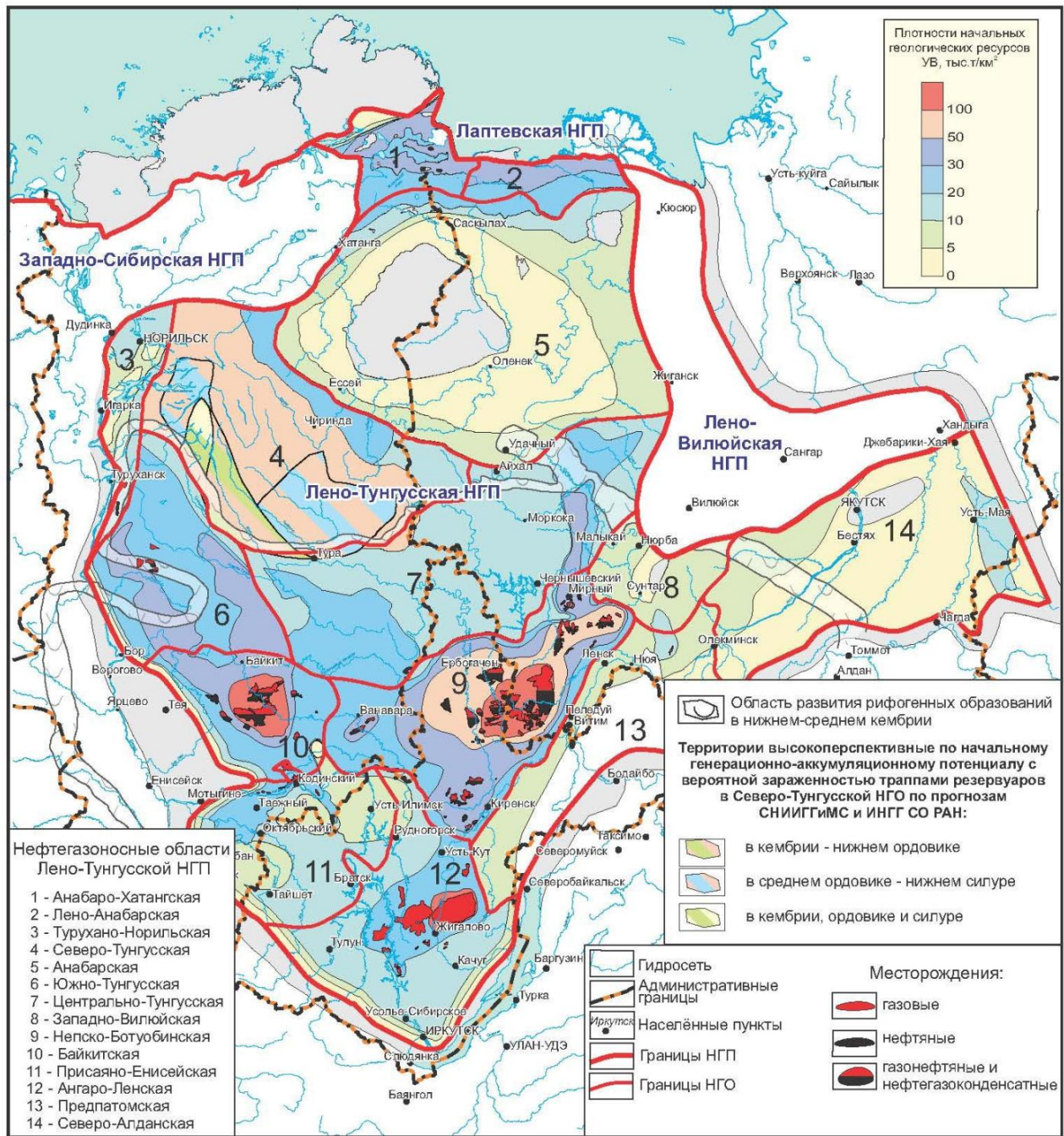


Рис. Нефтегазогеологическое районирование Лено-Тунгусской НГП

Лено-Анабарская НГО на западе граничит с Анабаро-Хатангской нефтегазоносной областью, а на востоке смыкается с северным окончанием Лено-Вилуйской нефтегазоносной провинции. Западная граница Лено-Анабарской НГО в значительной мере условная, что связано с практически полным отсутствием здесь геолого-геофизического материала и в первую очередь сейсморазведки. Площадь НГО – 40 тыс. км². Административно входит в Республику Саха (Якутия). По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Лено-Анабарской НГО оценены (модальная оценка) в 1,43 млрд т

УУВ, извлекаемые – в 500 млн т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 1,27 млрд т, извлекаемые – 380 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 100 млрд м³. Основные ресурсы и запасы углеводородов сосредоточены в нижнепалеозойском и пермском комплексах.

Турухано-Норильский ГГО соответствует территории Турухано-Норильской гряды, протягивающейся вдоль западного края платформы от устья р. Бахта до Норильского района и образующей Хантайско-Рыбинский и Курейско-Бакланихинский валы. Поверхность мегавалов осложнена системой продольных разломов амплитудой до 3 км (Стрельногорский и Вороновский разломы), высокоамплитудными валами и локальными структурами. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Турухано-Норильской НГО (модальная оценка) равны 590 млн т УУВ, извлекаемые – 450 млн т. Начальные геологические ресурсы нефти в районе около 170 млн т, извлекаемые – 50 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 360 млрд м³. Основные ресурсы углеводородов сосредоточены в вендских и нижнекембрийском карбонатных комплексах.

Северо-Тунгусская НГО впервые была выделена А.Э. Конторовичем, Н.В. Мельниковым и В.С. Старосельцевым [1]. Ее площадь – 355 тыс. км². Административно входит в Красноярский край. Тектонически Северо-Тунгусская НГО расположена в центральных и северных районах Курейской синеклизы. В последние годы получены сейсмические материалы по отдельным площадям и региональным профилям «п. Тура – скв. Чириндинская-271», «скв. Хошонская-256 – р. Мойеро» и их рассечкам, позволившие существенным образом уточнить представления о геологическом строении Северо-Тунгусской нефтегазоносной области. Северная граница Северо-Тунгусской нефтегазоносной области проведена по границе Курейской синеклизы и Енисей-Хатангского регионального прогиба. Южная граница области в настоящей работе проведена по южной границе рифогенного пояса кембрия. На западе область граничит с Турухано-Норильским самостоятельным нефтегазоносным районом, а на востоке проводится вдоль западного склона Анабарской антеклизы. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Северо-Тунгусской НГО (модальная оценка) равны 47,51 млрд т УУВ, извлекаемые – 22,77 млрд т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 34,08 млрд т, извлекаемые – 10,64 млрд т. Начальные ресурсы свободного газа равны 11,36 трлн. м³. Основные ресурсы нефти, согласно оценке, сосредоточены в кембрийских отложениях, газа – в протерозойских, кембрийских и силурийских.

Анабарская НГО впервые выделена в 1974 году специалистами ВНИГРИ. Площадь НГО – 445 тыс. км². На северо-востоке и востоке НГО граничит с Лено-Виллюйской НГП, на юге отделяется от Непско-Ботуобинской НГО Сюгджерской седловиной, на западе граница Анабарской НГО с Северо-Тунгусской НГО совпадает с погруженной зоной фундамента Курейской синеклизы. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Лено-Анабарской НГО оценены (модальная оценка) в 2,85 млрд т УУВ, извлекаемые – в 720 млн т. Практически все ресурсы представлены

нефтью. Основные ресурсы углеводородов сосредоточены в вендском и кембрийском карбонатных комплексах.

Южно-Тунгусская НГО впервые выделена в близких к современным контурам в 1975 году [1]. Площадь НГО – 180 тыс. км². Административно входит в Красноярский край. Северная граница Южно-Тунгусской НГО проведена по южной границе рифогенного пояса кембрия, западная граница – по границе Сибирской платформы, восточная – по изогипсе залегания терригенных отложений венда в 5000 м, а южная – по границе Байкитской антеклизы. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Южно-Тунгусской НГО (модальная оценка) равны 5,27 млрд т УУВ, извлекаемые – 3,18 млрд т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 2,69 млрд т, извлекаемые – 820 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 2,16 трлн м³. Основные ресурсы как нефти, так и газа сосредоточены, согласно оценке, в протерозойских комплексах.

Центрально-Тунгусская НГО выделена впервые А. Э. Конторовичем, С. А. Моисеевым, А. М. Фоминым в 2015 году. Ее территория занимает части ранее выделявшихся Сюдджерской и Катангской нефтегазоносных областей. Площадь области составляет 360 тыс. км². На севере область граничит с Северо-Тунгусской (по зоне развития барьерного рифогенного пояса) и Анабарской НГО, на востоке – с Лено-Виллюйской НГП, на юге – с Непско-Ботуобинской, на западе – с Южно-Тунгусской НГО. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Центрально-Тунгусской НГО оценены (модальная оценка) в 6,67 млрд т УУВ, извлекаемые – 3,83 млрд т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 3,50 млрд т, извлекаемые – 980 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 2,62 трлн. м³. Основные ресурсы и запасы углеводородов сосредоточены в вендских терригенном и карбонатном комплексах.

Западно-Виллюйская НГО выделена в 1974 году Г. С. Фрадкиным [4]. Площадь НГО – 67,5 тыс. км². Административно находится на территории Республики Саха (Якутия). По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Западно-Виллюйской НГО (модальная оценка) равны 510 млн т УУВ, извлекаемые – 360 млн т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 180 млн т, извлекаемые – 50 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 290 млрд м³. Основные ресурсы как нефти, так и газа сосредоточены в позднепротерозойском и ниже-среднепалеозойском нефтегазоносных комплексах.

Непско-Ботуобинская НГО выделена в 1974 году А. Э. Конторовичем, М. М. Мандельбаумом, Н. В. Мельниковым, В. В. Самсоновым, В. С. Старосельцевым, В. С. Сурковым, А. А. Трофимуком [1]. Площадь НГО – 270 тыс. км². Административно входит в Иркутскую область и Республику Саха (Якутия). По сравнению с более ранними работами в состав Непско-Ботуобинской НГО была включена южная часть Катангской НГО. Юго-восточные границы области проводятся по границе Предпатомского регионального прогиба, северная – по границе выклинивания терригенных отложений венда, северо-западная – по запад-

ной границе Катанской седловины. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Непско-Ботуобинской НГО (модальная оценка) равны 17,25 млрд т УУВ, извлекаемые – 9,40 млрд т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 9,86 млрд т, извлекаемые – 2,84 млрд т. Начальные ресурсы свободного газа равны 6,05 трлн м³. Основные ресурсы и запасы углеводородов сосредоточены в вендских терригенном и карбонатном комплексах.

Байкитская НГО выделена в 1979 году А. Э. Конторовичем, И. Г. Левченко, Н. В. Мельниковым, Г. Д. Назимковым, В. С. Старосельцевым [2]. Площадь НГО – 120 тыс. км². Административно входит в Красноярский край. Территория НГО пространственно совпадает с надпорядковой положительной структурой – Байкитской антеклизой. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Байкитской НГО (модальная оценка) равны 6,4 млрд т УУВ, извлекаемые – 3,38 млрд т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 3,69 млрд т, извлекаемые – 1,27 млрд т. Начальные ресурсы свободного газа равны 1,77 трлн м³. Основные ресурсы как нефти, так и газа сосредоточены в протерозойских комплексах.

Присяяно-Енисейская НГО выделена в 1969 году И. П. Карасевым, М. М. Мандельбаумом, В. В. Самсоновым и др. Площадь НГО – 175 тыс. км². Административно входит в Иркутскую область и Красноярский край. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Присяяно-Енисейской НГО (модальная оценка) равны 2,27 млрд т УУВ, извлекаемые – 1,79 млрд т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 460 млн т, извлекаемые – 110 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 1,57 трлн м³. Основные ресурсы как нефти, так и газа сосредоточены в протерозойских комплексах.

Ангаро-Ленская НГО была выделена в 1969 году И. П. Карасевым, М. М. Мандельбаумом, В. В. Самсоновым на территории значительно большей, чем современные контуры этой НГО [5, 6]. Проведенные в первой половине 1970-х годов геолого-геофизические работы позволили А. Э. Конторовичу, М. М. Мандельбауму, Н. В. Мельникову, В. В. Самсонову, В. С. Старосельцеву и А. А. Трофимуку разделить Ангаро-Ленскую область на две, сохранив первоначальное название за южной ее частью, а более северные территории были включены в Непско-Ботуобинскую НГО. Площадь НГО – 230 тыс. км². Административно входит в Иркутскую область. Южная, западная и юго-восточная границы области проводятся по границе Сибирской платформы, северная – по границе Присяяно-Енисейской синеклизы, северо-восточная – по западной границе Катанской седловины. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Ангаро-Ленской НГО (модальная оценка) равны 6,35 млрд т УУВ, извлекаемые – 5,93 млрд т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 340 млн т, извлекаемые – 100 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 5,57 трлн м³. Основные ресурсы и запасы углеводородов сосредоточены в вендском терригенном комплексе.

Предпатомская НГО расположена в юго-восточной части Лено-Тунгусской НГП [6]. Площадь – 305 тыс. км². Административно входит в Иркутскую область и Республику Саха (Якутия). Предпатомская НГО выделена в контурах одноименного прогиба. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Предпатомского НГО оценены (модальная оценка) в 1,42 млрд т УУВ, извлекаемые – 1,12 млн т. Начальные геологические ресурсы нефти равны 0,33 млрд т, извлекаемые – 0,07 млн т. Начальные ресурсы свободного газа равны 1,0 трлн м³. Основные ресурсы и запасы углеводородов сосредоточены в вендском терригенном и вендском карбонатном комплексах.

Северо-Алданская НГО выделена В. М. Сеньюковым (1938 год). Площадь НГО – 310 тыс. км². Административно входит в Республику Саха (Якутия). Почти вся территория нефтегазоносной области относится к Алданской антеклизе. По состоянию на 01.01.2016 начальные геологические ресурсы углеводородов Северо-Алданской НГО оценены (модальная оценка) в 1,3 млрд т УУВ, извлекаемые – 360 млн т. Практически все ресурсы представлены нефтью и сосредоточены в вендском и кембрийском карбонатных комплексах.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конторович А. Э., Мельников Н. В., Старосельцев В. С. Нефтегазоносные провинции и области Сибирской платформы // Геология и нефтегазоносность Сибирской платформы. – Новосибирск : Изд-во СНИИГГиМС, 1975. – С. 4–21.
2. Конторович А. Э., Мельников Н. В., Старосельцев В. С. Нефтегазогеологическое районирование Сибирской платформы // Геология нефти и газа. – 1976. – № 2. – С. 6–16.
3. Основные направления и методика региональных и поисково-разведочных работ на нефть и газ на сибирской платформе в 1881–1985 гг. / А. Э. Конторович, В. С. Сурков, А. А. Трофимук и др. // Новые данные по геологии и нефтегазоносности Сибирской платформы. – Новосибирск : СНИИГГиМС, 1980. – Вып. 284. – С. 4–20.
4. Фрадкин Г. С. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности западной части Вилюйской синеклизы. – М. : Наука, 1967. – 204 с.
5. Геология нефти и газа Сибирской платформы / под ред. А. Э. Конторовича, В. С. Суркова, А. А. Трофимука. – М. : Недра, 1981. – 552 с.
6. Лено-Тунгусская провинция – перспективный регион для создания новой базы добычи нефти и газа на востоке СССР / А. Э. Конторович, М. М. Мандельбаум, В. С. Сурков и др. // Геология и геофизика. – 1986 (1). – С. 3–14.

© А. Э. Конторович, Л. М. Буриштейн, В. И. Вальчак, И. А. Губин, А. О. Гордеева, Е. Н. Кузнецова, В. А. Конторович, С. А. Моисеев, М. Ю. Скузоватов, А. М. Фомин, 2017